Algues rares ou nouvelles de la forêt de Sénart[1]

Par P. Bourrelly.

Le 20 avril 1947, M. Serpette, que nous remercions vivement, nous remettait une série de récoltes effectuées dans les mares et fossés stagnants de la forêt de Sénart. Ces pêches étant fort intéressantes nous en avons effectué de nouvelles le 2 mai 1947 aux mêmes endroits. Il s'agit de petites collections d'eau comprises dans le quadrilatère limité par les routes de Soisy, d'Ormoy, d'Antin et de Paris.

La végétation comprenait un fond banal de Desmidiées d'eau acide. Nous nous sommes uniquement attaché à étudier les flagellés et algues unicellulaires fragiles dont l'observation ne peut se faire que sur le matériel vivant. De nombreuses Chrysophycées et Dinophycées intéressantes ont été laissées de côté, leur étude fera l'objet d'une note ultérieure.

Sphaeroeca volvox Lauterb. (fig. 1).

Cette belle espèce coloniale est fort abondante dans le plancton d'une petite mare à *p*H voisin de la neutralité (6, 8), à température de 20° (mai 47), très riche en *Ceratium cornutum.* Les colonies sont globuleuses, souvent un peu irrégulières et atteignent 500 µ de diamètre. Elles sont très fragiles et se dissocient rapidement sous le poids de la lamelle. Après fixation au formol, on ne retrouve que des colonies éclatées et des cellules complètement déformées : ceci explique que cette espèce est fort rarement signalée.

Les cellules sont de petite taille, ovoïdes, pointues (corps de 8 µ × 5 µ). La collerette plasmique est étroite, de 7 µ de longueur. Le style de fixation atteint 15-18 µ. Le fouet est fort long : 30-40 µ. Il reste droit, très raide, vibrant rapidement. Noyau antérieur, deux vacuoles contractiles basales.

Salpingoeca Serpettei nov. sp. (fig. 2).

Petit flagellé incolore fixé sur des algues filamenteuses *(Oedogonium)* ou sur des détritus végétaux dans un petit fossé stagnant à eau à *p*H = 6, température 24° (mai 47). *Mougeotia nummuloides* très abondante.

La logette atteint 28-30 µ de longueur (y compris un style de fixation de 4-5 µ), elle est cylindrique, pointue à son extrémité postérieure, légèrement évasée à l'ouverture. Elle porte deux ondulations régulières bien caractéristiques. Le style est droit ou légè-

1. Note publiée avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique.

rement flexueux, mais toujours plein. Il se termine par un minuscule bouton de fixation. La cellule est cylindrique, arrondie à la base et porte une collerette plasmique de petite taille. Nous n'avons pas pu observer de moyen « d'accrochage » du protoplasma à la loge. Noyau antérieur, deux vacuoles contractiles, fouet assez court de 8-10 μ.

Cette espèce se distingue de toutes les autres par les ondulations de sa logette, caractère non encore rencontré dans le genre *Salpingoeca*. Elle se rapproche, par l'aspect général, d'une espèce plus petite décrite par Pénard (in Pascher 1925) : *S. polygonatum*. Elle rappelle aussi *S. gracilis* Clark, surtout la var. *abbreviata* de Skuja (1939)[1], mais les ondulations de la loge permettent de séparer facilement *S. Serpettei* de ces espèces.

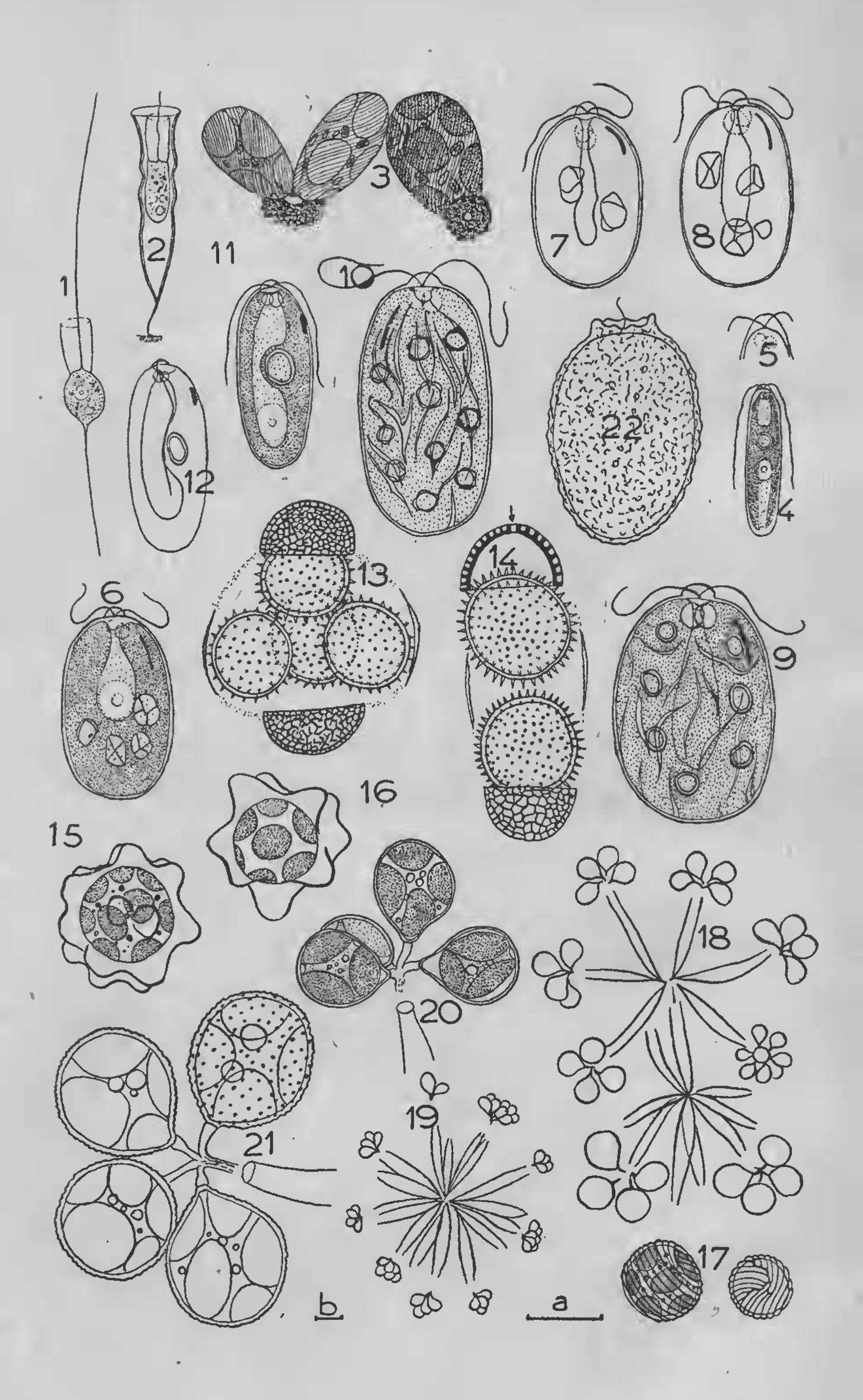
Colacium cyclopicola (Gicklh.) Bourr. nov. comb. (fig. 3).

Nous avons trouvé sur quelques copépodes de nombreuses cellules d'Eugléniens fixés que nous rapportons au genre *Colacium*. Les cellules sont ovoïdes ou légèrement piriformes de 20 μ × 10-14 μ ; elles présentent 5-7 chloroplastes discoïdes, dépourvus de pyrénoïdes. Les réserves sont constituées par de petits anneaux de paramylon. La membrane est très finement striée. La fixation se fait par un disque brunâtre (incrustation ferrique), présentant un centre incolore. Il n'y a jamais de style de fixation. Il ne s'agit donc pas de *C. vesiculosum* ni de *C. arbuscula*. A notre connaissance, deux Eugléniens présentent une zone de fixation en couronne brune : *Colacium sideropus* Skuja et *Euglena cyclopicola* Gickhorn. L'espèce de Skuja (1939) a des chloroplastes munis de pyrénoïdes. L'*Euglena* de Gickhorn (1925) correspond exactement au *Colacium* de la forêt de Sénart. Deux différences pourtant : *E. cyclopicola* n'a pas de sculpture sur la membrane et ses cellules fixées portent un stigma. Il faut remarquer que la striation est fort fine et peut passer aisément inaperçue. Quant au stigma, peut-être s'agit-il d'individus prêts à se libérer et à passer au stade flagellé ? Ainsi Skuja pour *Colacium sideropus* figure des individus fixés avec stigma et d'autres sans stigma. Nous identifions donc, malgré ces différences, notre espèce avec celle de Gicklhorn, mais nous croyons utile de la rapporter au genre *Colacium*, plutôt qu'à *Euglena*, le stade fixé (fixation par la partie antérieure) nous semblant le critère séparant ces deux genres.

Trachelomonas granulata Swir. emend. Defl. (fig. 22).

Cette espèce n'est connue avec certitude que de Russie et d'une station française signalée par Deflandre (1926), mare de la Bar-

1. Les figures 15, Pl. II, de Skuja, montrent 2 collerettes pour *Salpingoeca gracilis* v. *abbreviata* : il s'agirait donc, non d'une *Salpingoeca*, mais d'un *Diplosigopsis* que nous proposons d'appeler *Diplosigopsis abbreviata* (Skuja) Bourr. nov. comb.


1
2
3
11
7
8
10
5
22
4
12
13
14
6
9
16
15
18
20
19
21
17
b
a

bottière à Athis (Orne). Nous n'avons observé, dans le fossé à *Hemitoma*, que quelques rares exemplaires, d'assez forte taille, à loge à section circulaire, atteignant 29 μ × 20 μ, pore de 8 μ. Sur un individu à loge assez mince nous avons pu nous assurer que les nombreux chloroplastes discoïdes sont dépourvus de pyrénoïdes.

Chlamydomonas cylindrica Chodat (fig. 4-5).

Cellule longuement cylindrique, 4 à 5 μ de large, 18 à 20 μ de long, se terminant par une papille bien marquée, mais assez obtuse. Chromatophore en tube pariétal ouvert, avec pièce médiane portant un pyrénoïde (type *Agloe*) figurant un H en coupe optique. Stigma antérieur, petit, allongé. Noyau situé juste en dessous du pyrénoïde. Fouets n'atteignant pas la longueur du corps et rabattus au repos sur les flancs de celui-ci ; deux vacuoles contractiles.

L'espèce de CHODAT n'est connue que du Jardin Alpin de la Linnaea, à plus de 2.000 mètres d'altitude. La seule différence avec l'espèce de la forêt de Sénart réside dans la forme de la papille ; d'après la figure un peu schématique de CHODAT, elle semble beaucoup plus saillante, plus individualisée chez les échantillons suisses.

Chlamydomonas rubrifilum Korsch. (fig. 6 à 9).

Voici une espèce connue uniquement de Russie et qui se trouve à Sénart absolument typique. Les cellules adultes sont énormes : 30 μ × 21 μ, à fouets courts sortants d'une papille parfaitement hémisphérique. Le chromatophore est massif, en forme d'urne creuse, sans épaississement basal ; il porte 7 à 10 pyrénoïdes distribués sans ordre. La surface du chromatophore est fissurée de fentes irrégulières. Le stigma est antérieur, allongé, atteignant 6-8 μ, noyau médian, deux vacuoles contractiles.

Nous figurons 3 individus jeunes de cette belle espèce, la variation est assez grande : même disposition et même taille des fouets, même stigma ; mais nombre des pyrénoïdes beaucoup plus réduit, 4-5 en moyenne, plaques d'amidon d'aspect anguleux, absence totale de fissures dans le chromatophore. Des formes de passage nous mènent graduellement aux individus âgés, typiques, de plus forte taille.

LÉGENDE DES FIGURES

1. *Sphaeroeca volvox*, cellule isolée. — 2. *Salpingoeca Serpettei* nov. sp. — 3. *Colacium cyclopicola*. — 4-5. *Chlamydomonas cylindrica*. (5 : détails de la papille, plus fortement grossie). — 6 à 10. *Chlamydonas rubrifilum*. (6-7-8 : cellules jeunes ; 9 : cellule adulte typique ; 10 : cellule anormale ?). — 11-12. *Chlamydomonas elliptica* var. *gallica*. — 13-14. *Hemitoma maeandrocystis*. (fig. 14 : la membrane supérieure est vue en coupe optique, la flèche indiquant l'emplacement du pore flagellaire). — 15-16. *Vischeria regularis*. — 17. *Vischeria rimosa*. — 18 à 21. *Actidesmium globosum*. (18-19 : ensemble de colonies ; 20 : cellules jeunes ; 21 : cellules adultes). — 22. *Trachelomonas granulata*. (L'échelle *b* = 10 μ pour les figures 18 et 19 ; échelle *a* = 10 μ pour toutes les autres figures, sauf 5 : figure schématique).

La fig. 10 représente une cellule que nous rapportons à cette espèce, malgré sa forme anormalement allongée.

Chlamydomonas elliptica Korsch. var. **gallica** nov. var. (fig. 11-12).

Cellule ellipso-cylindrique de 10-15 μ × 24-30 μ, à papille hémisphérique à fouets courts, chromatophore pariétal avec pyrénoïde unique, médian, latéral. Stigma elliptique, antérieur. Deux vacuoles contractiles, noyau postérieur.

Cette variété diffère du type uniquement par sa forme presque cylindrique (ou même légèrement ovoïde) et ses dimensions. La var. *britannia* de Fritsch et John (1942) a une papille plus écrasée, des fouets plus longs.

Les trois Chlamydomonas étudiés étaient dans la même récolte que *Salpingoeca Serpettei.*

Hemitoma maeandrocystis Skuja (fig. 13-14).

Skuja a décrit en 1939, sur du matériel de Lettonie, ce nouveau genre monospécifique de Volvocales, famille des Phacotacées. Les remarquables figures de cet auteur nous ont permis de reconnaître un stade encore non observé de cette algue curieuse ressemblant à un *Coccomonas* à sillon équatorial. Nous avons trouvé dans un fossé à eau acide, pH 6, température 19°, des groupements de 2 ou 4 cellules sphériques, à dense contenu chlorophyllien, à amidon abondant, à membrane recouverte de piquants courts. Ces groupes étaient surmontés de deux demi-sphères creuses, restes d'une cellule-mère d'aspect tout différent : membrane en hémisphères épaisses, brunes, ornées d'un réseau saillant polygonal. Nous avons pu quelquefois observer le pore flagellaire perçant la coque. Nos figures sont identiques à celles de Skuja représentant la formation des zoospores chez *Hemitoma.* Malheureusement nous n'avons pas pu observer de formes flagellées malgré une mise en culture de nos récoltes. Nous devons, croyons-nous, considérer ce stade *Trochiscia* comme identique aux akinètes décrits par Conrad (1930) chez *Coccomonas orbicularis.* Voilà donc un argument de plus justifiant l'idée de Skuja, plaçant son nouveau genre entre les *Coccomonas* et les *Phacotus.*

Vischeria regularis Pascher (fig. 15-16).

Dans un petit fossé encombré de feuilles mortes, à eau stagnante, nous avons observé quelques exemplaires d'une *Vischeria* qui nous semble identique à *V. regularis* Pascher (1938). Les cellules sont globuleuses, de grande taille : jusqu'à 18 μ (Pascher donne 10-12 μ pour les exemplaires de Bohême). Comme le montrent nos figures, les protubérances de la membrane n'offrent pas toujours une grande régularité. La cellule est sphérique, les protubérances sont des

épaississements de la membrane. La cellule présente 6 à 9 chromatophores discoïdes. Cette algue est donc intermédiaire entre *V. regutlaris* et *V. aster*. La valeur des espèces *gemma*, *undulata*, *aster*, *tetraoides*, est d'ailleurs assez douteuse. Il s'agit là d'espèces rares dont Pascher n'a observé qu'un petit nombre d'individus et dont la marge de variation est inconnue.

La même récolte contenait en assez grand nombre une Hétéroconte plus banale : *Botrydiopsis arhiza* présentant des cellules de 40 μ.

Vischeria rimosa Pascher (fig. 17).

Cette petite Hétérococcale est rarissime, Pascher ne l'a rencontrée qu'une seule fois, il la place dans le sous-genre *Onkosphaera*, sous-genre qu'il juge susceptible d'être élevé au rang de genre indépendant.

Dans un petit fossé croupissant, riche en Desmidiées, nous avons trouvé quelques cellules isolées qui sont identiques à celles figurées par Pascher. Les cellules sont sphériques, de petites taille : 8 à 11 μ de diamètre, à membrane relativement épaisse, incolore ou jaunâtre, et curieusement ornée de bourrelets saillants, étroits, en partie parallèles s'enchevêtrant les uns les autres. Ces bourrelets atteignent 1 μ de diamètre environ. La cellule renferme de 4 à 6 chromatophores pariétaux, discoïdes.

Actidesmium globosum Steinecke (fig. 18 à 21).

Cette espèce de Chlorococcales découverte par Steinecke (1923) dans les tourbières de transition de la Prusse Orientale n'a pas été retrouvée depuis. Nous l'avons observée en petit nombre dans le fossé à *Hemitoma* et *Vischeria regularis*. Nous pouvons compléter la diagnose originale par quelques précisions. Les cellules jeunes ont 8 μ de diamètre, elles sont piriformes, réunies en groupes de 4 ou 8 par leurs pédoncules gélatineux. Les cellules adultes atteignent une grande taille (18 μ), leur membrane est épaisse, nettement granuleuse. Les colonies avec ramifications du deuxième ordre sont fréquentes, les grandes colonies à ramifications du troisième ordre sont plus rares. L'aspect des tubes de la colonie rappelle tout à fait celui des *Ophiocytium*. Voilà donc encore un exemple bien net de convergeance de forme entre Hétérocontes et Chlorophycées.

Les cellules adultes contiennent beaucoup d'amidon et 3-4 chromatophores en disques pariétaux, dépourvus de pyrénoïde. Steinecke indique un seul chromatophore pariétal, cela n'est vrai que pour les cellules jeunes dont le chromatophore se fractionne par la suite.

L'ensemble de la colonie ne présente pas de gaine mucilagineuse.

Ces récoltes nous ont permis d'étudier toute une série d'espèces nouvelles ou connues seulement d'une station. Elles montrent tout l'intérêt des pêches de printemps et de l'observation des algues unicellulaires à l'état vivant.

Laboratoire de Cryptogamie du Muséum.

Bibliographie sommaire.

Conrad (W.), 1930. — Flagellates nouveaux ou peu connus. (*Arch. f. Protist.* 70).

Deflandre (G.). 1926. — Monographie du genre *Trachelomonas.* (Thèse).

Fritsch (F. E.) et John (R. P.), 1942. — An ecological and taxonomic study of the Algae of British soils. II. Consideration of the species observed. (*Ann. of Bot.*, N. S. VI).

Gicklhorn (J.). 1925. — Notize über *Euglena cyclopicola* nov. sp. (*Arch. f. Protist.* 51).

Pascher (A.), 1925. — Neue oder wenig bekannte Protisten. XVII. (*Arch. f. Protist.* 51).

Pascher (A.), 1938. — Heterokonten in Rabenhorst's Kryptogamenflora.

Skuja (H.), 1939. — Beitrag zur Algenflora Lettlands II. (*Act. Hort Bot. Univers. Latviensis.* XI-XII).

Steinecke (F.), 1923. — *Actidesmium globosum*, eine neue Characiacee (*Bot. Arch. Bd.* III, H. 6)